

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/011547 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61F 9/01**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/008279**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Juli 2004 (23.07.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 34 110.2 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **CARL ZEISS MEDITEC AG [DE/DE]**; Göschwitzer Strasse 51-52, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **MÜHLHOFF, Dirk [DE/DE]**; Am Mönchenberge 2, 07751 Kunitz (DE). **GERLACH, Mario [DE/DE]**; Schirnewitz 42, 07768 Altenberga (DE). **STICKER, Markus [DE/DE]**; Jahnstrasse 21, 07743 Jena (DE). **LANG, Carsten [DE/DE]**; Mittelstrasse 8, 07586 Bad Köstritz (DE). **BISCHOFF, Mark [DE/DE]**; Am Bach 3, 99334 Elleben OT Riechheim (DE).

BERGT, Michael [DE/DE]; Hohe-Strasse 4a, 07745 Jena (DE).

(74) Anwälte: **BREIT, Ulrich usw.; Geyer, Fehners & Partner, Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).**

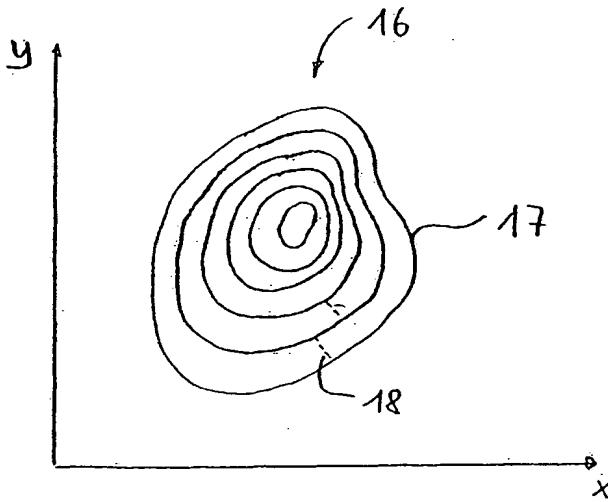
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR FORMING CURVED CUTS IN A TRANSPARENT MATERIAL

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUSBILDEN GEKRÜMMTER SCHNITTFLÄCHEN IN EINEM TRANSPARENTEN MATERIAL



(57) Abstract: The invention relates to a method for forming curved cuts (9) in a transparent material, in particular in the cornea (5), by the creation of optical perforations (8) in said material (5) using laser radiation (3) that is focussed in the material (5). The focal point is displaced three-dimensionally (7) to form the cut (9) by lining up the optical perforations (8). The focal point (7) is displaced in a first spatial direction (z) by a displaceable lens (6) and said focal point (7) is guided in relation to the two remaining spatial directions (x, y) in such a way that it follows the contours (17) of the cut (9), which lie on a plane that is perpendicular to the first spatial direction (z).

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein Verfahren zum Ausbilden gekrümmter Schnittflächen (9) in einem transparenten Material, insbesondere in der Augenhornhaut (5), durch Erzeugen optischer Durchbrüche (8) im Material (5) mittels fokussierter Laserstrahlung (3), wobei der Fokuspunkt (7) dreidimensional verstellt wird, um die Schnittfläche (9) durch Aneinanderreihung der optischen Durchbrüche (8) in der ersten Raumrichtung (z) durch eine verstellbare Optik (6) zu bilden, und wobei die Verstellung des Fokuspunktes (7) in einer ersten Raumrichtung (z) erfolgt und der Fokuspunkt (7) so geführt wird, dass er bezüglich der übrigen zwei Raumrichtungen (x, y) in einer Ebene senkrecht zur ersten Raumrichtung (z) liegenden Höhenlinien (17) der Schnittfläche (9) folgt.

WO 2005/011547 A1



**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.